

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЯ НЕЛИНЕЙНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Цюпа А.В., *студент*

В практике автоматического управления значительное место отводится оценке динамических свойств нелинейных элементов и структур, имеющих один вход и один выход. Примером могут служить двигатели (асинхронные и синхронные), управляемые инверторами и другие технологические установки.

Необходимо осуществить оперативный контроль характеристик таких объектов с целью распознавания их текущего состояния. Такие объекты могут подвергаться воздействиям, вызывающим изменения их статических и динамических характеристик, что может привести к изменению значения коэффициентов дифференциального уравнения, описывающего объект, а также к изменению параметров нелинейного звена входящего в него. Такую задачу можно решить с помощью предложенных в [1] функций непропорциональностей по производной n -го порядка, которые имеют вид

$$@d_x^{(n)}y = y/x^n - 1/n! \cdot d^n y/dx^n, \quad (1)$$

где @ – (эт) символ вычисления непропорциональности, d – производная; n – порядок – целое число больше нуля.

и равняются нулю при $y = k \cdot x^n$

Используя данный метод, был создан и реализован алгоритм, позволяющий оперативно определять дифференциальное уравнение по текущим значениям входа и выхода объекта и их производным. Он предназначен для распознавания сигнала, представляющего собой сумму некоторых эталонных функций из заданного множества. Алгоритм позволяет распознать, какие функции образуют распознаваемый сигнал и с какими весовыми коэффициентами.

Руководитель: Авраменко В.В., *доцент*

1. В.В. Авраменко, Вісник СумДУ. Серія «Техн. науки» 2, No16, 12 (2000).